OBSERVATORIO ASTRONÓMICO

Y

OFICINA METEOROLÓGICA

DE LA

RRPÚBLICA ARGENTINA

INFORMES

PRESENTADOS

AL MINISTERIO DE INSTRUCCION PÚBLICA

por el Director de ambas instituciones

Dr. D. B. A. GOULD



BUENOS AIRES

Imprenta a vapor de EL TRIBUNO, calle de Piedad N° 142

1876

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO

Y

OFICINA METEOROLÓGICA

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA

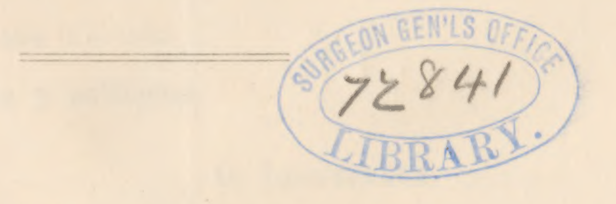
INFORMES

PRESENTADOS

AL MINISTERIO DE INSTRUCCION PÚBLICA

por el Director de ambas instituciones

Dr. D. B. A. GOULD



BUENOS AIRES

IMPRENTA A VAPOR DE EL TRIBUNO, CALLE DE PIEDAD Nº 142

1876

Observatorio Nacional Argentino

Córdoba, Abril 3 de 1876.

Al Sr. Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública, Dr. D. Onésimo Leguizamon.

Tengo el honor de elevar á V. E. el informe del Observatorio correspondiente al año 1875.

Dios guarde á V. E.

B. A. Gould.

Buenos Aires, Abril 15 de 1876.

Acúsese recibo y publíquese.

O. Leguizamon.

Observatorio Nacional Argentino

Córdoba, Marzo de 1876.

A S. E. Dr. D. Onésimo Leguizamon, Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública.

El informe anual que tengo el honor de elevar á V. E., contiene la cuenta de los trabajos del Observatorio durante el año de 1875, que no cede á ninguno de los que le han precedido desde la organizacion del establecimiento, en cuanto á la cantidad y calidad de los resultados conseguidos. Aunque he tenido la desdicha de descubrir que las fuerzas á mi disposicion no son proporcionadas á la tarea que me proponia hace un año, de tener á esta fecha un par de volúmenes ya entregados á la prensa, me consuelo con la conciencia de que el total de las operaciones hechas, sobrepasa mucho á lo que me habia prometido.

El año pasado fué excepcionalmente favorable para observaciones celestes; habiendo sido el número de las noches serenas mayor por mas de la cuarta parte que en ningun otro año, durante mi permanencia en el país. Las oportunidades que se presentaban así, no podian ser despreciadas aunque el aumento de trabajo, procedente del mayor número de observaciones y sus reducciones, me han privado de poder dedicar el tiempo deseado á la tarea de arreglar los resultados para la publicacion. Sin

embargo, mucho se ha hecho en este sentido, y no obstante el aumento excesivo de nuestros datos, su total se encuentra mucho mas elaborado que lo estaba el que habia hace un año.

Las cartas de la Uranometría están muy adelantadas y los arreglos para su impresion han sido perfeccionados desde hace mucho. En mi último informe, tuve la satisfaccion de anunciar á V. E. la terminacion de las observaciones, y que solo quedaba por hacer la ejecucion material de los grabados y la preparacion del texto. Para esta última parte de la tarea, desaprecié las dificultades y la cantidad del trabajo, de suerte que aunque todas mis fuerzas disponibles se dedicaron á la tarea, queda aun mucho por hacer. Ahora creo, sin embargo, poder preparar el texto durante el tiempo requerido para la impresion de las cartas. Los obstáculos que se presentaban en los detalles, han sido mas sérios de lo que esperaba.

Las tres obras astronómicas á las cuales el Observatorio ha dedicado la mayor parte de sus fuerzas, y que han sido prolijamente descriptas en mis informes anteriores, son enteramente distintas, y no obstante están de tal manera relacionadas entre sí, que cada una de ellas ayuda á la perfeccion de las otras dos,—circunstancia de que estoy procurando aprovecharme. Así las posiciones asignadas á las estrellas en las tablas que forman la parte principal de la Uranometria, habian sido tomadas originalmente de las publicaciones de otros observatorios en cuanto estas bastaban; de suerte que para este objeto solo se necesitaban determinaciones instrumentales en Córdoba, para las estrellas que no podian ser reconocidas en los catálogos ya existentes. Hoy nuestras propias observaciones han llegado á tal estado que las posiciones de todas las estrellas de la Uranometría, situadas al lado sud dol trópico, pueden ser perfectamente deducidas de las observaciones de este establecimiento, sin auxilio estraño. Con el fin de valerme en lo posible de esta importante ventaja, imprevista al principio de la tarea, he dedicado á la computacion de las observaciones hechas para el catálogo menor, una

parte considerable de las fuerzas, que á no ser así habrian sido empleadas en la Uranometría sola. De eso resulta que la preparacion de los volúmenes de observaciones ha adelantado mucho, mientras que la conclusion de la Uranometría ha sido un tanto demorada. En todas estas obras, como ya he mencionado repetidas veces en mis informes anteriores, la falta de un número suficiente de computadores espertos presenta un obstáculo muy sério á mis esfuerzos de apurar la confeccion de nuestros resultados.

Las Zonas—El número de Zonas, que habia observado hasta el principio del año 1875 era 619, conteniendo estas un total de mas de 82,500 estrellas. En el año pasado fueron añadidas 135 zonas mas con unas 23,000 estrellas, lo que forma un total de 754 zonas con mas de 105,000 estrellas,—sin contar un número considerable de observaciones, que por no ser enteramente satisfactorias han sido escluidas de la enumeracion. Esta obra, que fué principiada el 9 de Setiembre de 1872, fué concluida el 9 de Agosto de 1875, y no se ha dejado sin escudriñar ni la mas pequeña parte del cielo entre los límites de 22°50' y 80°10' de declinacion austral.

Por grande que haya sido el trabajo dedicado á estas observaciones, en que personalmente he empleado mas de 2,000 horas nocturnas, acompañado de un ayudante, muchas veces mayor es el que exigen la computacion y la elaboracion de los resultados. No obstante, quedo satisfecho del adelanto hecho durante el año pasado. Todas las observaciones han sido medidas y copiadas por duplicado; una vez en hojas destinadas para la prensa, y otra vez en las 22.000 hojas necesarias para la ejecucion de los cálculos. Tambien ha sido calculado por duplicado para cada estrella el momento de su tránsito por el hilo medio, siendo confrontados despues los valores conseguidos, y corregidos donde fué necesario. Los pormenores de todos los procedimientos del cálculo han sido definitivamente arreglados; se ha llevado á fin la computacion de un número suficiente de zonas para constatar de este modo la conveniencia de los métodos empleados; formularios en blanco, en que se harán todos

los cálculos accesorios, han sido preparados; y las reducciones están prosiguiéndose con la mayor asiduidad.

El catálogo menor—Las observaciones hechas en el círculo meridiano, fuera de las correspondientes á las zonas, son tambien mas numerosas que en el año anterior.

Resulta de la enumeracion, que en el año de 1875 se hicieron 12,661 observaciones, de 4,253 estrellas para el Catálogo, á mas de 1,461 de estrellas circumpolares, para determinar las correcciones de la posicion del instrumento, y 1684 observaciones de las estrellas de tiempo, que indican el error y marcha del péndulo. Todos los registros telegráficos de estas observaciones han sido medidos de las hojas del cronógrafo y luego copiadas; y una gran parte de los càlculos ya está hecha, pues que todas las correcciones para el azimut del instrumento, la refraccion y el error del reloj están computadas. Ademas se han calculado las reducciones al equinoccio medio hasta el fin del año pasado.

Teniendo en el año que viene un tiempo tan favorable como de costumbre, creo que las observaciones para este catálogo deben ser concluidas como á mediados del año 1877, y abrigo la esperanza de que la marcha de los cálculos andará al paso de las observaciones.

Durante el año de 1875, la lista de 54 estrellas circumpolares, de que depende en gran parte la determinacion de nuestras correcciones instrumentales, y que he descrito tambien en informes anteriores, ha sido objeto de una escrupulosa revision, mediante nuestros propios resultados. Este trabajo ha proporcionado una base sólida para todas las medidas instrumentales, de modo que todas las observaciones anteriores pasan ahora por una nueva elaboracion, empleando los valores nuevos y mas exactos. Al fin del año no quedaba sinó poco que hacer para concluir los catálogos parciales, que resultarán de las observaciones de 1872 y 1873.

Fotografías—El mal éxito que han tenido mis esfuerzos en años anteriores para obtener fotografías satisfactorias de importantes cúmulos de estrellas, no me ha desalentado en mis vivos deseos de conseguir este

objeto; y, animado por el apoyo de V. E., no he omitido ningun esfuerzo para poder llevar á cabo este plan tan vivamente anhelado. Y tengo ahora la satisfaccion de anunciar á V. E. que al fin el éxito ha sido completo; confirmando todas mis esperanzas y justificando la confianza espresada en informes anteriores y otras numerosas ocasiones. Hácia el fin del año anterior, habia conseguido la ayuda de un fotógrafo muy hábil, D. Juan A. Heard, de Boston, quien se preparó, como su mal afortunado predecesor, pasando un tiempo considerable en el observatorio del Sr. Rutherfurd, donde se enteró perfectamente de las particularidades del método y precauciones especiales que se necesitan en la aplicacion de su arte á la observacion de las estrellas. Llegado á principios del año, el Sr. Heard se consagró inmediatamente á su tarea, para la cual yo habia ya hecho todos los preparatives astronómicos durante el empleo de su antecesor.

Una dificultad principal en la fotografia sideral resulta de la necesidad de comunicar al telescópio un movimiento no solamente igual al movimiento diurno aparente de la estrella, sino tambien absolutamente uniforme. La duracion de la esposicion de la plancha fotográfica es generalmente desde 8 á 10 minutos,—durante cuyo período la estrella describe en su movimiento diurno un arco de 2° á 2 1/2°. En caso de que en cualquier momento, durante este intérvalo, el movimiento del telescópio se adelantase ó retardase por una cantidad apreciable relativamente al de la estrella, la imágen impresa en la plancha fotográfica no sería un punto redondo, como tiene que ser, sino una línea cuya estension depende del importe del error en el movimiento del telescópio. Y en el caso de ser débil la estrella, su imágen se pierde fácilmente, por haberse estendido la fuerza química de su luz sobre una superficie mayor.

El aparato de relojería qne forma parte del telescópio fué construido originalmente en vista de la necesidad de su empleo para la fotografía sideral,—la que, por las razones que acabo de esponer, requiere un grado de fineza superior á la que se necesita para las observaciones

regulares micrométricas. Mas el primer impedimento encontrado en el año pasado, era debido á un hecho que no habíamos sospechado anteriormente. La delicadeza del aparato habia sido esencialmente perjudicada por el fotógrafo anterior, quien parece haberse entrometido en el mecanismo sin permiso ó conocimiento de mi parte, y, como he llegado á saber, lo habia inhabilitado para la exacta uniformidad del movimiento que se requiere. Ya tuve conocimiento de otros daños hechos al micrómetro, pues habian estorbado las observaciones de *Flora* en el año 1873, pero este nuevo impedimento era muy desalentador y amenazaba imposibilitar la obra tan anhelada. Afortunadamente acababa de adquirir un torno y una pequeña coleccion de herramientas para obras finas en metales, y habiéndose agregado al personal del Observatorio, al mismo tiempo que el Sr. Heard, el Sr. Mansfield, ingeniero mecánico de oficio, las refacciones mas esenciales pudieron practicarse en el Observatorio mismo, y así el aparato fué bastante rehabilitado para las necesidades del caso. Mas tarde se sostituyó un regulador nuevo, construido por el Sr. Mansfield; pero, aunque proyectado con mucha habilidad, no ha servido perfectamente, de suerte que el aparato original se repuso despues de algunas refacciones adicionales. Todavia no funciona de una manera perfecta; pero ha bastado para conseguir algunas impresiones muy admirables.

Las facilidades adicionales que V. E. se ha servido proporcionar, me han puesto en estado de adquirir nuevos lentes y aparatos fotográficos que habilitarán algo mas este ramo. Estos fueron encomendados en el mes de Agosto, y tengo ya noticias de haber sido embarcados; pero todavia no han llegado.

Hay otra dificultad inherente a la fotografía sideral, que se debe á la duracion del intérvalo que tiene que trascurrir entre la preparacion de la plancha y el desarrollo de la imagen. Es importante que se haga en cada plancha tres imágenes distintas, y cuando dos de éstas requieran, como usualmente, una esposicion de diez minutos cada una, es claro que hay mucho peligro de que el colodion se seque en el intérvalo,—y especialmente

en un clima como este de Córdoba. Pero el Sr. Heard ha sabido luchar con mucha destreza contra estas dificultades, y ha conseguido fotografías sumamente superiores á las del año 1872, con las que estaba yo contento entónces.

Los obstáculos ya mencionados y una enfermedad larga del artista han hecho que el número de impresiones satisfactorias sea menor que hubiera sido sin estos contratiempos. Sin embargo, tengo el gusto de informar á V. E. que hemos conseguido, durante el año, 209 buenas impresiones de 58 objetos distintos siderales, 31 de los cuales fueron cúmulos, y 24 estrellas dobles. Tambien se ha probado la capacidad del objetivo por varias impresiones de la luna, teniendo una delicadeza y claridad que pueden rivalizar con cualquiera de las que he visto. Estas están actualmente sometiéndose al aumento y espero poder presentar los resultados á V. E. dentro de poco.

Mis proyectos para el empleo futuro del aparato fotográfico comprenden la continuacion de las impresiones de grupos de estrellas, como tambien de imágenes de estrellas dobles, à fin de proporcionar datos exactos para averiguar sus períodos de rotacion;—y despues de esto, ímpresiones regulares y frecuentes de las manchas solares. Si no me equivoco, hay mucha oportunidad para adelantos importantes de la Astronomía en este sentido.

Determinaciones Geográficas—Al concluirse la série de observaciones en zonas, en el mes de Agosto, tuve el honor de proponer á V. E. que se aprovechase la oportunidad para hacer algunas determinaciones geográficas, y teniendo su aprobacion y disposiciones para el efecto, mandé al Sr. Thome, Ayudante primero, y al Sr. Bígelow, con instrucciones de dedicar algunas semanas á observaciones para este objeto en algunos puntos principales del Rio Paraná. Esto se verificó inmediatamente, proporcionando así datos de mucho valor, los que han sido elaborados debidamente.

Tenia al principio el propósito de elevar á V. E. un informe especial sobre los resultados, consignando en esto algunas relaciones circunstanciadas sobre la manera mas eficaz de practicar tales observaciones, como igualmente

varios detalles de la observacion y cálculo. Dejé, sin embargo, este propósito, creyendo mas propio dar cuenta á V. E. de los resultados conseguidos, y publicar en otra parte las indicaciones que puedan ayudar á otros en sus esfuerzos para alcanzar toda la exactitud necesaria para tales objetos, aunque valiéndose de instrumentos sencillos baratos y portátiles.

Lo único que no dió el éxito debido en esta espedicion fué el reloj. No poseyendo el Observatorio un cronómetro bastante portátil para el objeto, pedimos prestado un reloj de carreras, que golpea segundos. Este se mostró pronto muy inadecuado, pues no solamente no tenia marcha fija, sino que necesitaba el mayor cuidado para que el resorte que hace parar el indice de segundos no funcionase inesperadamente y en momentos inoportunos. A causa de esta desdicha, fracasó el plan de determinar cuidadosamente las longitudes de la Asuncion y Villa Ocidental por medio de diferencias cronométricas desde Corrientes, punto último á que alcanza el telégrafo. Las observaciones debidas se hicieron con toda prolijidad y fineza; las determinaciones de la hora salen admirablemente; pero la irregularidad del reloj prohibe toda posibilidad de conseguir resultados fidedignos sobre las longitudes. No obstante este obstáculo casi fatal, las precauciones tomadas para todas las demás observaciones han dado resultados muy satifactorios, y solo cumplo con un deber manifestando á V. E. la manera muy cumplida con que los Sres. Thome y Bigelow, desempeñaron su mision, lo que por la razon mencionada no era fácil. Debo añadir que no cobraron ningunos gastos de viaje,— teniendo solamente sus boletos de pasajes. Hablan con mucho entusiasmo de la bondad y cortesía amistosa que recibieron en todas partes de los empleados nacionales y de particulares- Debo tambien agradecer á la administracion y á todos los inspectores y gefes del telégrafo nacional, la cooperacion siempre cordial que prestaron para el cambio de nuestras señales telegráficas,—operacion siempre fastidiosa y cansadora, y especialmente cuando es menester luchar con un mal estado de la línea, pues que el método empleado

requiere que el péndulo normal del Observatorio trasmita sus golpes telegráficamente al punto que se determina.

La vuelta de los ayudantes mencionados sucedió felizmente al tiempo de la inauguracion del Ferro-Carril Andino hasta Villa Mercedes, y me aproveché de esta oportunidad para que el Sr. Bigelow me encontrase en camino y me acompañase á Villa Mercedes, y despues hasta San Luis, donde hicimos igualmente determinaciones de latitud y longitud, aunque por lo avanzado del verano, la altura del sol á mediodia, era demasiada para hacer fácil su medida,—y la hizo imposible en Villa María, donde deseaba hacerlo á nuestra vuelta cuatro dias despues. Sin embargo se verificaron aquí las observaciones y señales telegráficas para la longitud, á las cuales solo era menester agregar mas tarde una deternacion de la latitud para poder hacer el cálculo.

En todas estas operaciones, como especialmente en las mas prolijas que he hecho en el año pasado y en años anteriores para averiguar la posicion relativa de este observatorio y del Nacional de Chile, he debido muchísimo al apoyo cordial y eficáz del Sr. D- A. Voglino, Administrador del Telégrafo Trasandino en Villa María.

Despues de este prefacio, paso á la relacion de los resultados obtenidos:

Paraná—Azotea del Escuela Normal.

Latitud.	Setiembre	4	31°43'42''0.
	»	5	38.3.
	»	6	48.2.

Las observaciones de los dias 4 y 5 no fueron completas por nubes y otros estorbos, siendo solamente despues del paso meridiano el primer dia y antes de él el segundo. Así no les asigno sino la cuarta parte del peso del último, adoptando el valor 31°43'45''. Cuando se recuerda que un segundo de latitud corresponde á menos de 31 metros, es evidente que no debe esperarse un mayor grado de exactitud del uso de un sestante.

Para la longitud desde Córdoba resulta que 9^h 32^m 4^s 22 a. m., tiempo medio de Paraná, correspondian el 6 de Setiembre à 8^h 20^m 20^s95 tiempo sideral de Córdoba; de suerte que la longitud de Paraná al Este de Córdoba es de 14^m 39^s8.

La Paz—Plaza Principal.

Latitud 30°44'27".

Comparacion de la hora—Set. 8

Tiempo medio de la Paz	2^h	37^m	51^s	61	p. m.
Tiempo sideral de Córdoba	13	29	15.	53	

Latitud 18^m. $15^s.3$.

Corrientes—Colegio Nacional

Latitud	Setiembre	17	27°27'55"9
	»	18	54.0
	Octubre	5	54.5

Adoptada 27.27.55.

Comparacion de la hora. Set. 18.

Tiempo medio de Corrientes	10^h	36^m	6^s	50.
Tiempo sideral de Córdoba	10	3	2.	32.

Longitud 21^m. $28^s.7$.

Asuncion—Plaza del Mercado.

Latitud 25°17'32".

Villa Occidental—Patio de la Comandancia.

Latitud 25°6'22".

Goya—Plaza Principal

Latitud	Octubre 11	29°9'6"8.
	» 12	6.0.
	Adoptada	29 9 6

Comparacion de la hora. Oct. 12.

Tiempo medio de Goya	3h	56m	6s	07 p. m.
Tiempo sideral de Córdoba	17	0	17.	15

Longitud 19m. 43s.6.

Santa-Fé—Plaza de la Catedral

Latitud 31°40'13".

Comparacion de la hora. Oct. 18.

Tiempo medio de Santa-Fé	2h	56m	47s	96 p. m.
Tiempo sideral de Córdoba	16	30	17.	66

Longitud 13m. 55s.4.

Villa Mercedes—Plaza del Cuatro.

Latitud	Octubre 23	33°41'27"4.
	» 24	31.5.
	Adoptada	33.41.30.

San Luis—Plaza de la Independencia.

Latitud 33°18'31".

Comparacion de la hora. Oct. 26.

Tiempo medio de San Luis	3h	22m	46s	82 p. m.
Tiempo sideral de Córdoba	17	50	26.	64

Longitud 8m 34s 25 al Oeste.

Villa María —Estacion del Ferro-carril Central.

Latitud 32°25' 5".

Comparacion de la hora—Oct. 30.

Tiempo medio de Villa María	1h	44m	s	p. m.
Tiempo sideral de Córdoba	16	15	34.04	

Longitud.— 3^m $49^s.9$ al Este.

Despues de muchas tentativas sin éxito, se verificaron tambien con mucha proligidad en las noches de Mayo 1 y 21 y Diciembre 22 comparaciones telegráficas entre las indicaciones de nuestro péndulo normal y del del observatorio de Santiago de Chile. En estas ocasiones cada péndulo registró todos sus golpes en el otro observatorio. Todavía no he deducido un resultado definitivo para esta longitud, para el cual espero los registros y observaciones de aquel Observatorio por las mismas noches, los que el Sr. Vergara, Director del Observatorio, ha tenido la condescendencia de ofrecerme, y que deben estar actualmente en camino. Entretanto empleo el valor provisorio.

Santiago—Córdoba 0^h $25^m 58^s$

Otros Trabajos— La señal telegráfica de la hora se ha dado desde el Observatorio todos los juéves sin falta ninguna, para la conveniencia de los varios ferro-carriles y telégrafos. Despues del 26 de Febrero, esta señal se ha hecho á las once de la mañana, en hora de Buenos Aires en vez de emplearse la hora de Córdoba como se habia hecho anteriormente:— pero me valgo de esta oportunidad para repetir lo que ya espuse al Exmo. Gobierno en otra ocasion, es decir, mi conformidad con la opinion de que se consultaría la conveniencia de todo el sistema de telégrafos y ferro-carriles del Interior, empleando la hora de Córdoba en vez de la de Buenos Aires: pues que aquella es casi la media entre las de las partes extremas del país, mientras que hay pueblos argentinos donde la hora de Buenos Aires.—

que. segun el reglamento vigente, tiene que ser empleada por los oficiales del telégrafo.— varía de la hora local por tres cuartos de hora á lo ménos. Empleándose la hora de Córdoba en toda la República. la desviacion de la hora local no escederia la mitad de esta cantidad, y seria de poca importancia en los asuntos ordinarios de la vida.

Durante el año, se ha dedicado una cantidad considerable de trabajo á la confeccion de tablas de utilidad general, adaptadas á este Observatorio y capaces de uso permanente en él, especialmente las que servirán para el cálculo de las observaciones diferenciales hechas con el telescópio ecuatorial, sea óptica ó fotográficamente. Tambien se han sujetado á cálculos esmerados dos séries de observaciones de cometas. verificadas en años anteriores.

Con este motivo, puedo mencionar que nuestras observaciones del planeta *Flora,* instituidas en 1873. junto con las de otros observatorios para la determinacion de la paralaje solar. han sido prolijamente elaboradas por el Sr. Profesor Galle. quien ha publicado los resultados de su investigacion en un libro especial. Dos observatorios mas del hemisferio austral tomaron parte en esta empresa. siendo combinadas las observaciones hechas en estos tres establecimientos con las de nueve observatorios del norte. El valor final deducido de estos datos para la paralaje solar es 8."873. lo que corresponde á una distancia de 148.250.000 kilómetros entre los centros del sol y de la tierra.—Segun las indicaciones actuales. parece que el valor que resultará de las observaciones del paso de *Venus* en Diciembre de 1874. no ha de diferír mucho de la misma cifra.

Dije en mi último informe anual. que una comparacion entre los resultados provisoriamente obtenidos de los registros meteorológicos del Observatorio. y el promedio de las observaciones hechas en muchos años por el Sr. Eguía en Buenos Aires. dió por la altitud del piso del Observatorio sobre el nivel del mar el valor 426.94 metros. Tuve despues el sentimiento de reconocer que esto era erróneo. pues que el valor mencionado era la elevacion del Observatorio encima del barómetro en

Buenos Aires, á la cual tiene que agregarse 21 metros mas, siendo esto la altitud de este último arriba del nivel del rio. No sé cómo se deslizó este error en el informe, y tanto menos por cuanto los documentos originales son correctos. Aunque ya he hecho la correccion necesaria en varias ocasiones, parece propio repetirlo aquí. Computaciones mas prolijas y exactas, que se han practicado últimamente, empleando los promedios de las observaciones de tres años en el Observatorio, y de diez y seis años en Buenos Aires, combinadas mes por mes, dan para la altitud del piso del Observatorio arriba del barómetro en Buenos Aires el valor mas exacto de 425^{m}.19. Añadiendo á esta cifra los 21 metros ya mencionados, tenemos las alturas arriba del nivel medio del Plata, frente á la ciudad.

446^{m}. 2 para el Observatorio.
412^{m}. 6 para la Plaza de Córdoba.

Edificios y terrenos—Al principio del año, un pequeño edificio fué construido detrás del observatorio y provisto de un torno y una coleccion de herramientas para trabajar en metales. Esto nos ha prestado importantes servicios y nos ha puesto en aptitud de hacer muchas composturas y modificaciones en los instrumentos que de otra manera no hubiesen podido hacerse en esta. Es mi deseo ensancharlo y proveerlo de varios accesorios luego que lo permitan nuestros medios.

Muy á pesar mio, he sido obligado á emplear una cantidad desproporcionada de tiempo, trabajo y dinero en protejer el establecimiento, remediando los perjuicios que le hacen varios animales dañinos, contra los cuales ha sido necesario luchar incesantemente. Hormigas, biscachas y langostas voladoras, como tambien saltonas, han amenazado sucesivamente destruir toda vejetacion en los terrenos y han necesitado una cantidad de trabajo y gastos que podian haberse empleado mucho mejor en la elaboracion del inmenso material astronómico, que estoy esforzándome en preparar para la publicacion.

Lo mismo puede decirse de los gastos hechos para las

composturas del camino que conduce al observatorio desde la ciudad, y que necesita una atencion contínua. De los dos caminos que existian al principio, uno fué destruido en el primer año despues de la construccion del Observatorio, y el otro ha sido mantenido únicamente por mis propios esfuerzos. El carácter estremamente accidental del terreno no permite mas que un solo camino apto para rodados, y he tratado de conservarlo siempre en buen estado. Pero en el invierno de 1874 una casa fué edificada en medio del camino atravesándolo; de modo que un desvío se hacia inevitable. Habiendo sido trazado este camino originalmente por un Ingeniero Nacional de acuerdo con el municipal, y habiéndose hecho entónces por las autoridades repetidas promesas de que el camino seria mantenido en buen estado por la ciudad de Córdoba, se reclamó á las autoridades municipales. Al principio del año pasado, un segundo edificio se construyó en la nueva parte del camino que habia vuelto á hacer componer, y tambien y sin prévio aviso, fué puesta una cerca á través del estrecho paso que todavia quedaba, interrumpiendo así todo pasaje para carruajes. De nuevo me dirijí á la Municipalidad, obteniendo una órden para que se removiese una parte del cerco mencionado, quedando ahora un estrecho pasaje. Desde entonces limité mis atenciones únicamente al trecho entre aquel punto y el Observatorio, mientras que la parte entre él y la ciudad queda siempre de dificultoso tránsito para rodados, y de noche es hasta peligroso. Me es sensible que un establecimiento nacional á mi cargo quede así desprovisto de un acceso decente, y que no me sea posible protejer el que existe.

El cerco de los terrenos ha sido renovado durante el año. Un tercer regalo anual de árboles ha sido recibido del Sr. D. Augusto Lopez, y abrigo la esperanza de que las copiosas lluvias de la estacion pasada harán crecer bien á muchos de ellos.

Personal del Observatorio.—El personal regular astronómico se ha compuesto de los señores D. Juan M. Thome, 1er oficial, D. Eugenio Bachmann, 2° idem, Don Francisco H. Bigelow, y desde Febrero D. Alberto K.

Mansfield, nombrado interinamente, en reemplazo del Sr. Latzina. El Sr. D. Juan J. Hedrick, contratado en los Estados Unidos como computador, ha tomado tambien una parte tan activa en nuestros trabajos como si fuese ayudante titular.

Los servicios de estos señores han sido, como en años anteriores, muy asíduos y valiosos, y con gran satisfaccion me valgo de esta oportunidad para hacer justicia á su habilidad y á su actividad concienzuda. El Sr. Thome, que habia manejado los asuntos del establecimiento con mucho acierto durante mi ausencia en el año anterior, ha continuado prestando servicios muy importantes como primer asistente, ahorrándome muchas atenciones de detalle; y la asistencia de los Sres. Bachmann y Bigelow no ha sido ménos importante que en los años anteriores. Me es un motivo de mucho sentimiento que asuntos de familia llamen ahora al último á su país natal, despues de tres años de cooperacion en este Observatorio.

De esta relacion reconocerá V. E. que siempre nos hace falta ayuda en los cálculos, siendo casi imposible conseguir el servicio de personas competentes; pues que tales pueden adquirir en el país casi siempre colocaciones donde reciben sueldos mayores sin necesidad de tantos esfuerzos. Principalmente á esta circunstancia es debida la decepcion de mi esperanza de tener ahora dos volúmenes á lo ménos en la prensa. He guardado religiosamente los fondos destinados á este objeto, los que no solamente han servido de base para contratos, sino tambien se han aumentado por la acumulacion del interés. Es probable que las observaciones del año pasado llenarán dos volúmenes adicionales, formando de este modo un total de seis, de los cuales el primero contendrá la Uranometría, los tres siguientes las observaciones originales, un volúmen formará el catálogo menor, y uno las zonas. Segun mi cálculo aproximativo, los fondos ya disponibles para la publicacion deben bastar para cuatro de estos volúmenes, y el material astronómico para completar esta vasta empresa debe estar esencialmente en nuestro poder á la conclusion del año venidero.

Dios guarde á V. E.

A. B. Gould.

Oficina Meteorológica Argentina

Córdoba, Abril 6 de 1876.

A S. E. el Sr. Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública, Dr. D. Onésimo Leguizamon.

Tengo el honor de incluir á V. E., el informe de la Oficina Meteorológica correspondiente al año 1875.

Dios guarde á V. E.

B. A. Gould.

Buenos Aires, Abril 19 de 1876.

Acúsese recibo y publíquese.

LEGUIZAMON.

Oficina Meteorológica Argentina

Córdoba, Marzo de 1876.

A S. E. el Dr. D. Onésimo Leguizamon, Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública.

Al presentar el informe anual de la Oficina Meteorelógica Argentina, correspondiente al año 1875, tengo el placer de anunciar á V. E. que esta institucion sigue bien. Aunque organizada en escala muy modesta, y limitando intencionalmente sus funciones por ahora, á los ménos brillantes de aquellos oficios que la creo destinada á llenar, ha progresado constantemente en actividad y eficácia durante el año. Las manifestaciones de interés que constantemente me llegan desde países lejanos, demuestran el deseo cordial que hay en todas partes, de prestar cooperacion á este Establecimiento; no solamente por un cambio recíproco de publicaciones, sinó tambien por el apoyo moral que las instituciones de ciencias y los amantes de investigaciones científicas, pueden proporcionarse unos á otros.

Siguiendo los princípios indicados en mis imformes anteriores, he restringido nuestros esfuerzos: al alistamiento de colaboradores, á la adquisicion y distribucion de instrumentos meteorológicos de buena clase, y á la colec-

cion y elaboracion prolija de observaciones hechas en el mayor número de puntos por todo el territorio nacional. En una palabra, las fuerzas de la Oficina se han dedicado esclusivamente á las tareas de conseguir de todas las maneras á su alcance, observaciones que sean dignas de confianza, de llevar á cabo las operaciones numéricas necesarias para que los resultados se presenten en la forma mas compacta, y de prepararlas para la publicacion. Por otra parte, he evitado estudiosamente la ocupacion mas ambiciosa y atractiva de formar teorías, hipótesis ó generalizaciones de cualquier clase, sobre las leyes atmosféricas ó climatéricas correspondientes; teniendo la firme persuasion de que los datos que actualmente se han podido conseguir, no son todavía bastante numerosos ni estensos para proporcionar resultados fidedignos. Unos pocos años mas serán necesarios para conseguir los materiales indispensables para tales generalizaciones; pero trascurridos estos, no puede caber duda de que será posible hacer deducciones de grande importancia, tanto en sus relaciones prácticas como científicas. Hasta entónces, me parece lo mas propio seguir un camino ménos atrevido aunque imprescindible, cual es el de reunir laboriosamente el material de que debe construirse el edificio,— poniendo así sólidamente los cimientos de la estructura ulterior. Con este objeto los dos volúmenes que actualmente se preparan, no contendrán sinó datos, sin agregarse nada teórico, — pero procurando presentar lo que hay, en la forma mas clara, condensada y general.

Me es sumamente grato poder informar á V. E., que parece estar despertándose por todo el país un interés sério y atento para nuestra empresa. El número de observadores que se han dedicado con celo á la tarea gravosa y molesta, de mantener sin interrupcion una série regular de observaciones tridiurnas, puede ofrecer mucha satisfaccion y aliento. Se han ofrecido voluntarios frecuentemente, estimulados solo por el deseo de contribuir al adelanto de la ciencia y al bien del país; de suerte que á no ser por la conclusion de nuestra provision de instrumentos, y el largo tiempo requerido para

conseguir un nuevo surtido, habríamos tenido en el año pasado una lista aun mayor de observadores. He creido dentro de mis atribuciones facilitar instrumentos á observadores en puntos cercanos á las fronteras nacionales, aunque no situados dentro del territorio de la República, por ser estos puntos de importancia para el estudio de las leyes é influencias atmosféricas que rigen en ella. Despues de ser combinados los resultados,—que es funcion de esta Oficina, recojer y publicar con los de la Oficina análoga en Chile, deben proporcionarnos un buen conocimiento de las relaciones meteorológicas, de la mitad austral de la América del Sur.

Se ha publicado durante el año, una segunda edicion de las « Instrucciones para observaciones Sistemáticas, » la que ha sido distribuida á todos los que toman parte en estas observaciones.

Instrumentos y observaciones—En el informe del año pasado di cuenta á V. E. de haber sido trascritas para esta Oficina, las estensas séries de observaciones meteorológicas hechas en Buenos Aires y Bahia Blanca. A estos se añadió ahora otra série de observaciones hechas en San Juan, por el Sr. Dr. D. Eduardo Keller desde el año 1870, que este caballero ha tenido la condescendencia de proporcionarnos.

Los instrumentos han sido distribuidos durante el año 1875, como á continuacion se espresa:

OBSERVADORES	PUNTOS	Aneroides	Barómetros mercuriales	Termómetros	Veletas	Pluviómetros	Anemómetros
D. Manuel Eguía	Buenos Aires	..	1	..	1	..	..
" Emilio Rossetti..........	"	..	..	..	1	..	..
" Felipe Caronti............	Bahia Blanca	..	1	3	1	..	1
Comandante Guerrico..........	Goleta Rosales	..	..	2	..	..	..
—	Isla Keppel	..	1	2	1	1	..
—	Tierra del Fuego	..	1	2	1	1	..
D. German Frey............	Concordia	..	1	..	1	1	..
" Antonio Lauría..........	Paraná	..	1	4	1	1	1
" Tomás B. Wood..........	Rosario	..	1	5	1	1	1
" F. E. Malbran..........	Santa-Fé	..	1	2	..	1	..
" Santiago H. Fitz-Simon..	Corrientes	..	..	2	1	1	1
" Alejandro Voglino.......	Villa-María	..	1	2	1	1	..
" Guillermo Alvarez........	San Pedro (Córdoba)	1	..	2	..	..	..
" Alois E. Fliess...........	Rio Cuarto	..	1	2	1	1	..
" G. Avé-Lallemant........	San Luis	..	1	..	1	..	..
" F. Roca Sans............	Mendoza	..	1	5	1	1	1
" Eduardo Keller..........	San Juan	..	1	2	..	..	1
" Leon Valençon...........	"	..	..	4	1	..	1
" T. Harrington...........	Jesus-María	..	1	2	1	1	..
" Luis Roseron............	Santiago del Estero	..	..	3	..	..	..
" F. R. Hernandez........	Tucuman	..	..	2	..	1	..
" Augusto Romain.........	Jujuy	..	..	4	..	..	..

Los siguientes señores han contribuido con observaciones hechas durante el año 1875:

PUNTOS	OBSERVADORES	PERÍODOS
Buenos Aires	D. Emilio Rossetti	Año entero
"	" J. de Boer	Año entero
"	" Manuel Eguia	Año entero
Montevideo	" Juan M. Gowland	Año 1874
Bahia Blanca	" Felipe Caronti	Año entero
Sauce Corto (B. A.)	Comandante E. Spika	Junio á Octubre de 1874
Concordia	D. German Frey	Diciembre
Paraná	" Antonio Lauría	Abril á Agosto
Rosario	" Tomás B. Wood	Febrero á Diciembre
Santa-Fé	" F. E. Malbran	Noviembre y Diciembre
Corrientes	" S. H. Fitz-Simon	Febrero á Diciembre
Villa-María	" Alejandro Voglino	Diciembre
Córdoba	Observatorio Nacional	Año entero
San Pedro (Córdoba)	D. Guillermo Alvarez	Setiembre y Octubre
Rio Cuarto	" Alois E. Fliess	Diciembre
San Luis	" G. Avé-Lallemant	Año entero
Mendoza	Depart. Agronómico	Noviembre y Diciembre
San Juan	D. Leon Valençon	Año entero
"	" Eduardo Keller	Julio á Diciembre
Santiago del Estero	" Augusto Helman	Año entero
"	" Luis Roseron	Julio á Diciembre
Tucuman	" F. R. Hernandez	5 (salteados)
"	" Luis F. Araoz	Mayo de 1872 á Abril 1874
Rioja	Colejio Nacional	Junio á Octubre
Villa Argentina (Rioja)	D. Emilio Huniken	Agosto á Diciembre
Catamarca	" Lindor Sotomayor	Junio á Noviembre
Salta	" Joaquin Guasch	Año entero
Jujuy	" Augusto Romain	Mayo á Diciembre

Entre las nuevas nuevas estaciones que espero ver establecidas dentro de poco, hay dos de una importancia especial en las Misiones Inglesas, en las Islas Malvinas y en la Tierra del Fuego,—en las que si llegan á dar un buen éxito, se tendrá que agradecer á su señoría el Dr. Stirling, Obispo Angelicano de las Islas Falkland, quien ha prestado su bondadoso y cordial apoyo, encargándose personalmente del cuidado del trasporte de los dos juegos de instrumentos, y quien, en nombre de los señores que dirijen estas Misiones, se ha servido asegurarnos que han de prestar su importante cooperacion, para los fines de esta Oficina.

Ademas de los caballeros cuyos nombres figuran en el cuadro que precede, los siguientes tambien han ofrecido su asistencia, encargándose de mantener séries regulares de observaciones, luego que puedan recibir los instrumentos necesarios:

Sr. D. Felipe A. Berardo. Nueva Palmira—República del Uruguay.
« Guillermo H. Shimield, Salto—Id id.
« Eduardo L. Ryder, Carcarañal.
« Luis Carton, Goya.
« B. H. Theobald, Estacion Yatay—Cármen de Areco..
« Enrique Spika, Tandil.

La remesa muy anhela de instrumentos, acaba de llegar á Buenos Aires, y los preparativos están ya haciéndose para la distribucion.

En el cuadro siguiente se vé el número total de instrumentos, que la Oficina habia distribuido hasta el fin del año pasado,—de los cuales algunos han sufrido á causa de las varias casualidades, que siempre amenazan á instrumentos frájiles y delicados :

OBSERVADORES	PUNTOS	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
D. J. de Boer..............	Buenos Aires		1	1	..	..	..
" Manuel Eguía............	id	1	1	1	1	..	1
" [illegible]...........	id	1	..	..	1	..	1
" Felipe Caronti............	Bahía Blanca	..	1	8	1	..	1
" E. Spika.................	Sauce Corto	1	..	..	..	1	.
—	Islas Malvinas	..	1	2	..	1	1
—	Tierra del Fuego	..	1	2	..	1	1
" [illegible]............	Concordia	..	1	..	..	1	1
" [illegible].........	Paraná	..	1	4	1	1	1
" Tomás B. Wood.........	Rosario	..	1	5	1	1	1
" F. E. Malbran............	Santa-Fé	.	1	2	..	1	..
" S. H. Fitz-Simon.........	Corrientes	1	1	6	1	1	..
" [illegible].........	[illegible]	..	1	2	..	1	1
" Timoteo Harrington.......	Jesús-María	.	1	1		1	1
" Alois E. Fliess............	Rio Cuarto	..	1	[illegible]	..	1	1
" Guillermo Alvarez.........	San Pedro (Córdoba)	1	..	2	.	.	..
" G. Avé-Lallemant.........	San Luis		1	[illegible]	1	..	1
" Francisco Roca Sans.......	Mendoza	..	1	5	1	1	1
" Eduardo Keller............	San Juan		1	2	1	..	..
" Leon Valençon............	id	..	..	1	1		
" [illegible].......	Santiago del Estero		..	2			
" Luis Roseron.............	id	..	..	5	1	1	..
" [illegible].......	Mendoza	..	..	2	..	..	..
" Colejio Nacional..........	Rioja	1	..	2	..	..	..
" Federico Schickendanz...	Pilciao (Catamarca)	.	1				
" Eugenio Rab............	Tucuman		1	2		1	
" Joaquin Guasch...	Salta		1	3		1	
" Benjamin Zorrilla.........	Los Valles (Salta)		..	[illegible]			.

Actividad interior de la Oficina—Fácilmente se comprenderá, que ya se necesita una correspondencia bastante estensa, para manejar y arreglar los varios asuntos que nos ocupan. Está desempeñada principalmente por el Sr. Correas, quien tiene tambien á su cargo la superintendencia de todos los asuntos de detalles, los que ha administrado con el mismo cuidado concienzudo que en años anteriores.

Las principales obras de rutina que se han efectuado durante el año han sido las siguientes: Las observaciones luego que llegaron á nuestro poder, han sido sometidas á un cuidadoso exámen para la averiguacion de los errores casuales, despues del cual las observaciones barométricas han sido reducidas á 0°C, y la humedad relativa, como tambien la presion del vapor atmosférico, han sido deducidas de cada observacion del psicrómetro. Algunos observadores se toman la molestia de ahorrarnos mucho de este trabajo, teniendo la condescendencia de hacer ellos mismos estas reducciones, en cuyo caso no necesitamos sino una ligera verificacion. Entónces se han tomado los promedios correspondientes á cada período de diez dias y al mes entero,—tanto para las observaciones en cada una de las tres horas regulares, como para los términos medios diurnos.

El mismo procedimiento se ha practicado con todas aquellas observaciones hechas anteriormente en Buenos Aires y Bahia Blanca, que no habíamos reducido en 1874. Y finalmente se han deducido de estas, resultados definitivos, calculando las fórmulas generales que representan las fluctuaciones anuales observadas en la presion atmosférica, la temperatura, la humedad de la atmósfera y los vientos, para cada una de las tres horas de observacion y para los promedios diurnos. Al fin del año tocaban á su fin estas discusiones para ambos puntos. Hay mucha falta de computadores acostumbrados á esta clase de trabajos; pero despues del primer semestre, he recibido importante ayuda de D. Engelbert Gutermann, á quien habia contratado para esto en los Estados Unidos y que llegó á esta en el mes de Julio. La proposicion que últimamente se ha hecho á este señor para

llenar un puesto mas atractivo, amenaza privarnos de su asistencia. Debemos ciertamente alegrarnos siempre que se prémien servicios buenos con una recompensa proporcionada; pero de todos modos, es lamentable que estas instituciones nacionales de investigacion científica, no puedan ofrecer á ayudantes competentes, colocaciones iguales á las que hay en otros departamentos, conservando así el auxilio de personas aptas, que se han acostumbrado á nuestros trabajos.

Publicaciones — Antes de la conclusion del año se habian preparado los formularios, en los cuales debe trascribirse el manuscrito para la prensa; y la obra de trascripcion ya habia empezado. Esta se halla actualmente tan adelantada, que solamente falta una cantidad relativamente pequeña de labor adicional, para permitir que se entregue á la prensa la mayor parte de nuestros resultados. Lo que queda ha de recaer principalmente sobre mí mismo, y estoy actualmente contratando la publicacion. Por consistir la mayor parte de estos volú menes, de materia tabular, hay muchos obstáculos para su publicacion en el país; pero lo deseo ardientemente y espero llevarlo á cabo.

La confianza segura que abrigaba, hace un año, de que á la fecha ya se habria publicado al menos un tomo de nuestros Anales, me aconseja espresarme ahora prudentemente sobre este particular; puedo afirmar sin embargo, que unos pocos meses de asistencia competente me pondrán en estado de entregar á la prensa, dos tomos de resultados meteorológicos de los cuales no se avergonzará la Nacion. El dia 20 de Marzo, todas las cifras en mas de quinientas páginas estaban ya copiadas en debida forma para la imprenta.

Resultados generales — Consiguiendo dos ó tres años mas de observaciones tan numerosas y exactas como podemos esperar en el año presente, y aumentándose en la misma razon el número de nuestras estaciones, no puedo dudar, que los datos á nuestro alcance, bastarán para muchas deducciones importantes y fidedignas. Podrá haberse obtenido entónces: no solamente un conocimiento

aproximado de las líneas isotermas é isóbaras, como igualmente de las leyes generales de los vientos, lluvias, temporales y tormentas, que prevalecen en el territorio nacional, sinó tambien los datos y principios que nos permitirán seguir y quizás aún predecir los grandes disturbios atmosféricos, averiguando su orígen y talvez trazando su marcha. Hasta tal fecha me parece prudente guiarnos estrictamente, segun las reglas expuestas al principio de este informe.

Del Gefe del « Signal Corps » de los Estados Unidos, en donde se fomenta un sistema regular de observaciones meteorológicas, que se hacen servibles á las necesidades de la vida diaria, en escala mucho mas estensa que la que jamás se ha visto en otra parte, — recibí el pedido de que nuestra Oficina tomase parte en un arreglo para observaciones simultáneas. Segun tal arreglo se hacen, fuera de las observaciones regulares hechas á la misma hora local de todas las estaciones, tambien otras á los mismos momentos de tiempo absoluto, en la mayor estension de territorio posible, incluyendo la parte principal inhabilitada de la América del Norte y una parte considerable de Europa. Uno de estos momentos es $7^h 35^m$ a. m. de tiempo medio de Washington, lo que corresponde á $8^h 50^m$ de Buenos Aires y $8^h 26^m$ de Córdoba.

Las circunstancias especiales en que se mantienen las observaciones en este país, me obligaron à manifestar nuestra inhabilidad para agregarnos por ahora á este arreglo. No solamente seria un gravámen muy sério al cargo ya voluntariamente aceptado por nuestros colaboradores, si se añadiese una cuarta observacion diaria, sinó que la observacion misma podria tener poco valor adicional, mientras no tengamos determinada la condicion atmosférica normal de las varias estaciones. Es muy posible, que en alguna fecha venidera despues de haberse deducido el estado atmosférico normal de nuestros puntos de observacion, de suerte que las variaciones de la norma se reconozcan y trazen con facilidad, y especialmente despues de haberse establecido estaciones meteorológicas, dentro del ancho territorio que separa los dos países: el plan propuesto podría contribuir al estudio de las fluctuaciones

atmosféricas; pero no me ha parecido justo, que se pidan sacrificios adicionales á nuestros colaboradores desinteresados, sin haberse préviamente asegurado que resultarían ventajas correspondientes.

Siguiendo mi práctica de los dos años pasados, agrego unas pocas cifras generales que resultan de las averiguaciones del año trascurrido, anticipando así la publicacion de ellos en detalle prolijo.

La temperatura media que resulta de las observaciones recibidas para cada mes del año, se halla en el primero de los cuadros siguientes: mientras el segundo manifiesta de una manera análoga la presion de la atmósfera, el tercero la humedad relativa y el cuarto la cantidad total de lluvia caida en cada mes y en todo el año. Las cifras resultan del término medio de todas las observaciones.

Las observaciones de que dependen estos valores fueron hechas como sigue:

En Córdoba, por el Observatorio Nacional, desde 1872 Setiembre 1°, hasta 1875 Diciembre 31.

En el Rosario, por el Sr. D. Tomás B. Wood, desde 1875 Febrero 1°, hasta 1876 Enero 31.

En Corrientes, por el Sr. D. E. Fitz Simon, bajo la direccion del Sr. D. Santiago H. Fitz-Simon, Rector del Colegio Nacional, en los meses de Abril á Noviembre, Junio y Setiembre á Diciembre de 1874, y Febrero á Diciembre de 1875. A estas, están agregadas las de Enero del año corriente, para proporcionar así una aproximacion mejor á los promedios anuales.

En San Luis, por el Sr. D. German Avé-Lallemant, desde 1874 Mayo 1, hasta 1876 Enero 31.

En San Juan, por el Sr. D. Ramon Moyano, desde Mayo hasta Setiembre de 1873; y desde el principio de 1875 bajo la superintendencia del Sr. D. Leon Valençon: por este mismo señor en Enero; por D. Juan A. Quiroga en los meses de Febrero á Noviembre, y en Diciembre por D. Roberto Martinez. Tambien se hicieron observaciones por D. Maximino Camus, en los meses de Abril á Agosto de 1874, pero los resultados barométricos de estas, no están incluidos aquí, por haber sido hechas con Aneroide.

En Salta, por el Departamento Agronómico, bajo la direccion del Sr. Roca Sans, de Enero á Setiembre de 1873; y del Sr. D. Joaquin Guasch, en todo 1874 y 1875, esceptuando el mes de Junio de 1874.

No se incluyen Buenos Aires y Bahía Blanca en estos cuadros, por haberse dado los valores con mucha prolijidad en mi informe anterior; ni Tucuman, por ser incompletos los pocos resultados que se han recibido en el año pasado. No hay otras estaciones para los cuales no falten algunos meses del año.

El verano de 1874 y 75 parece haber sido excepcionalmente seco en todas partes del pais, mientras que el de 1875 y 76 ha sido igualmente abundante en lluvias. Asi resulta, que la agregacion de un año mas á los datos que resultan de nuestros términos medios para la cantidad mensual de lluvia, ha producido una modificacion considerable de las cifras dadas en mi último informe.

Creo innecesario agregar, que todos los promedios en los cuadros que siguen, resultan de las observaciones sistemáticas hechas segun las indicaciones impresas, es decir: á las 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m.

Temperatura média diurna en grados centígrados

MES	Córdoba	Rosario	Corrientes	San Luis	San Juan	Salta
Enero	23.08	23.37	25.79	24.61	24.96	22.52
Febrero	23.30	25.03	30.62	25.11	25.76	22.30
Marzo	18.71	20.26	23.46	20.04	22.14	19.11
Abril.	15.25	17.35	21.38	14.96	15.47	17.63
Mayo	12.71	14.59	19.42	10.96	13.69	14.59
Junio	8.80	8.33	15.62	7.67	9.86	11.06
Julio.	9.13	10.26	15.09	9.41	9.86	11.97
Agosto.	12.22	12.43	16.92	11.59	14.34	13.69
Setiembre	15.51	15.49	19.11	14.10	17.34	17.13
Octubre	17.71	17.95	21.12	17.07	18.88	18.27
Noviembre.	20.28	21.03	24.33	21.99	23.80	20.46
Diciembre	22.83	23.15	25.91	23.04	24.60	21.43

Presion média Barométrica en milímetros

MES	Córdoba	Rosario	Corrientes	San Luis	San Juan	Salta
Enero . . .	721.21	755.84	753.26	691.92	702.45	660.83
Febrero . .	722.18	755.64	752.97	687.93	703.68	659.85
Marzo . . .	723.65	759.90	755.98	690.34	707.15	660.87
Abril. . . .	724.26	759.53	758.41	691.64	710.80	662.88
Mayo. . . .	724.39	759.21	758.48	690.84	707.52	663.08
Junio. . . .	725.27	763.04	763.25	691.90	709.23	663.54
Julio. . . .	726.17	762.57	760.58	692.88	810.03	663.95
Agosto. . .	725.72	762.75	760.59	695.96	706.02	663.29
Setiembre . .	724.54	760.97	758.86	695.56	706.88	662.58
Octubre . .	724.04	760.13	757.12	695.57	706.91	660.69
Noviembre .	723.02	758.08	756.37	693.96	703.86	660.22
Diciembre .	720.57	755.62	753.18	692.61	703.38	659.29

Humedad relativa média en milésimos de la saturacion.

MES	Córdoba	Rosario	Corrientes	San Luis	San Juan	Salta
Enero	727	782	728	506	551	788
Febrero	742	745	631	477	586	816
Marzo	754	786	622	514	563	838
Abril.	714	769	645	611	511	789
Mayo.	733	858	742	581	531	818
Junio.	727	807	661	553	562	768
Julio.	613	742	697	463	560	714
Agosto.	605	805	717	418	499	703
Setiembre	563	874	703	456	581	696
Octubre	639	714	683	503	474	757
Noviembre.	694	701	668	498	380	775
Diciembre	643	788	639	471	529	775

Cantidad de lluvia en milímetros

MES	Córdoba	Rosario	San Luis	Salta
Enero	163.6	206.5	73.4	112.9
Febrero	104.7	52.5	86.6	179.8
Marzo	61.8	144.7	15.0	60.4
Abril	27.0	55.0	36.0	36.0
Mayo	5.9	92.4	5.0	3.0
Junio	7.2	22.1	2.0	5.0
Julio	0.1	0.0	0.0	0.0
Agosto	35.7	57.7	1.8	2.1
Setiembre	36.9	192.4	33.8	11.8
Octubre	45.2	7.1	86.2	15.8
Noviembre	130.1	178.8	29.0	28.7
Diciembre	86.4	190.3	114.0	71.0
Anual	710.9	1199.5	252.2	284.8

Finalmente, los valores medios anuales, como tambien los máximos y mínimos observados durante el término de nuestras observaciones, se presentan en el cuadro siguiente:

Puntos	Temperatura			Presion Barométrica			Humedad relativa	
	Media	Máximum	Mínimum	Media	Máximum	Mínimum	Media	Mínimum
Córdoba	16.77	41.00	—6.8	723.65	735.68	710.50	676	90
Rosario	17.44	33.10	—0.2	759.44	772.25	746.02	781	300
Corrientes	20.53	35.40	6.0	757.84	777.77	741,07	680	200
San Luis	16.02	36.20	—0.4	692.83	705.92	676.18	499	—
San Juan	15.85	36.40	0.8	707.26	722.00	683.00	533	—
Salta	17.49	43.00	—5.8	661.79	674 00	647.00	770	150

La observacion de San Luis, á las 2 p. m. del dia 15 de Junio de 1875, dá 11°.9 por la temperatura del aire externo, y 2°.4 por la del termómetro de bola húmeda á su lado Tambien á las 9 p. m. de Julio 16, el termómetro seco indicaba 13°.2 y el húmedo 3°.4. En la primera ocasion soplaba el viento del Norte, en la segunda del Norte y Este.

En San Juan, la observacion del dia 20 de Noviembre, dá 31°.0 por el termómetro del aire, mientras que el termómetro húmedo indicaba 12°.4.

No hayningun error manifiesto en estos casos, y habiendo sido hechas las observaciones bajo la direccion de los profesores muy competentes que las han trasmitido, no me parece que hay base para fundar desconfianza en ellas.

Se han hecho durante este año, y tambien en el año anterior, séries de observaciones de la cantidad de lluvia y de la fuerza de la irradiacion solar en la ciudad de Córdoba, con el objeto de confrontar estos valores con los que se han obtenido en el Observatorio, y de averiguar así el efecto de la diferencia de 25 métros en la altura de los dos puntos de observacion. Estas observaciones que

han sido hechas por el señor Correas, Secretario de la Oficina, indican una diferencia bastante fuerte, la que deseamos comprobar por esperiencia de un año adicional, antes de darla á la publicidad.

Concluyo espresando mi anhelo, de que, de los trabajos asíduos de la Oficina, pueda resultar un conocimiento mas satisfactorio de las condiciones físicas del pais, mereciendo la aprobacion de V. E. y de la Nacion Argentina.

Dios guarde á V. E.

Benjamin A. Gould.
